

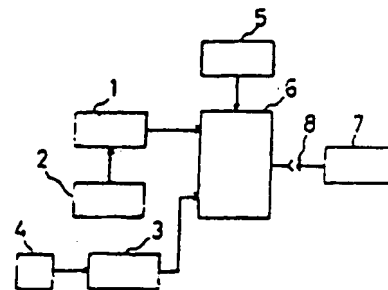
JP 4043077 A
OCT 1992

(54) OPERATION DATA RECORDING SYSTEM FOR VEHICLE

(11) 4-302077 (A) (43) 26.10.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-91132 (22) 28.3.1991
 (71) AICHI ELECTRIC CO LTD (72) TAKASHI NOJIRI(1)
 (51) Int. Cl. G07C5:00, G01D9:00

PURPOSE: To accurately analyze an accident at the time of its occurrence by providing a recording means with a recording area where operation data at a prescribed time can be recorded and successively and repeatedly recording operation data in this recording area to always record the latest operation data.

CONSTITUTION: Operation data consisting of vehicle speed data and time data which is read in at intervals of a sampling period is recorded from the first address to the last address of a preliminarily set recording area of a RAM card (recording means) 7 as the recording means. When operation data is recorded up to the last address, operation data is successively recorded from the first address again. That is, operation data is repeatedly recorded in the same recording area, and therefore, a graph end address and a graph start address are updated to record the latest operation data at a prescribed running time. Thus, an accident is accurately analyzed at the time of its occurrence.



1: vehicle speed data detecting means, 2: operation signal generating means, 3: switch signal detecting means, 4: engine key switch, 5: clock means, 6: data gathering processing means

(51) Int.Cl.³

G 0 7 C 5/00

G 0 1 D 9/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 9146-3E

K 6843-2F

審査請求 未請求 請求項の数5(全6頁)

(21) 出願番号 特願平3-91132

(22) 出願日 平成3年(1991)3月28日

(71) 出願人 000116666

愛知電機株式会社

愛知県春日井市愛知町1番地

(72) 発明者 野尻 孝

愛知県犬山市大字犬山字蜂ガ坪28の4

(72) 発明者 大庭 正喜

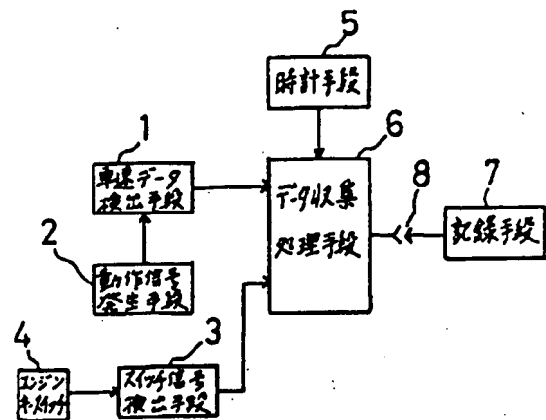
愛知県津島市大字古川字上割595

(54) 【発明の名称】 車輛の運行データ記録方式

(57) 【要約】

【目的】 所定走行時間における運行データの詳細な解析を可能にする。

【構成】 一定の記録エリア内に運行データを繰返し記録させて、所定走行時間における最新の運行データが記録されるよう構成した。



50

-610-

メータに接続した
比例したパルス
の出力を所定のサ
データと、時計手段
スイッチのオンオフ
の運行データをメ
の外部電算処理装置
処理して出力させ

し乍ら、上記前者
の円板状の記録紙
の場合、記録紙は24
分単位、1分単位
24×60)とな
分間の運行状況が記
には特別の解析器に
数多くの車輛を管
多くの手間を要し、
が困難であるという問

メモリに記録され
デジタル的に出力する
運行状況を連続的
ることができず、上
が困難であった。

当該事故車輛の事
實に把握できるか否
を再発防止対策の両

にかんがみてなされ
は、事故発生時の事故
の提供することにあ

発明は、上記目的を達
運行データが記録可
エリアに、運行データ
の運行データを記録さ
の記録に際してはグ
ンドアドレスを付して
細な運行状況が連続的
されるように構成し

図1乃至図6によ
を示したブロック図で
の走行時における車速デ
段である。これは、図
速測定用出力軸にフレ

キシブルワイヤを介して接続されたスピードメータとの
間に介挿して車速に比例したパルス信号を出力するよう
にした車速センサ部と、これのパルス信号と動作信号発
生手段2から出力されるタイミング信号とによって、瞬
間的なサンプリング周期(たとえば0.2秒周期)毎に
カウントし、この値を車速データとして出力する車速カ
ウンタ部とからなっている。そして、上記動作信号発生
手段2は水晶発振器等により発振する基準クロックを分
周器等により分周してサンプリング周期に対応したパル
ス信号を発生させ、これをタイミング信号として出力す
るようになっている。3はエンジンキースイッチ4のオ
ンオフ信号を例えば図示しない定電圧電源に接続された
トランジスタのベースに入力させ、このトランジスタの
コレクタ出力を、ノット回路を介して、オンオフの検出
信号として出力するように成っている。5はシリアルI
／Oカレンダ付時計用LSI等で形成されて年月日、時
分秒の各データを出力するようにした時計手段である。
6は上記車速データ検出手段1、スイッチ信号検出手段
3及び時計手段5から接続されて、入力するデータを演
算処理して、ランダム・アクセス・メモリを有しカード
形に形成され、コネクタ8を介して着脱可能に挿着接続
される記録手段(以下、RAMカードという)7に記録
されるようにしたマイクロプロセッサ等からなるデータ
収集処理手段である。これは、処理プログラム等を格納
したメモリ部と、処理プログラムにより入力するデータ
を演算処理し、制御部を介して、RAMカード7の指定
されたアドレスにサンプリング周期毎の車速データを順
次記録させる書込指令を送出する演算処理部とを備え、
スイッチ信号検出手段3の検出信号がキースイッチ4の
オン信号で、かつRAMカード7に対する記録が新たな
記録(即ち、パソコン等による旧データ処理後の新規デ
ータの収集)であれば、時計手段5から走行開始として
の日時分秒データを読込んで、RAMカード7の所定走
行時間(例えば1時間)の運行データが記録可能にあら
かじめ設定した記録エリアの最初のアドレスNoから順
次記録するよう書込指令を送出し、次いで車速データ検
出手段1からサンプリング周期毎に入力する車速データ
を上記記録エリアの指定するアドレスに書込み、入力し
た車速データが前回の車速データと同一のときは、同一
車速としてサンプリング周期をカウントし、このカウン
ト値を前回の車速データと同じでなくなった時点まで車
速データの次にカウント値を書込み、以降同様にしてサ
ンプリング周期毎の車速データを順次書込み指令を送出
するデータ収集処理を行い、運行データの記録が上記記
録エリアの最終のアドレスNmを超える場合は、最初の
アドレスが指定されてこれに書込指令が送出され、以
降、同様に順次繰返されて上記記録エリアには最新の運
行データが記録されるようになっている。そして、上記
データ収集処理はキースイッチ4のオフによって停止す
るようになっている。また、上記データ収集処理におい

てRAMカード7の記録エリアに対する書込指令は、走
行開始時、メモリ部に設けた記録管理用エリアのグラフ
スタートアドレスとグラフエンドアドレスに上記記録エ
リアの最初のアドレスNoをセットし、上記グラフエン
ドアドレスを順次更新しながら送出するようになってい
る。さらにまた、車速データが連続的に記録されている
状態において、時計手段5から読込んだ秒データの最初
の0秒毎に分単位にまとめこれが所定の区切時間t
(例えば1分)に達したとき、上記連続的な記録の間
に日時分秒データを記録する書込指令が送出されるよう
になっている。この際、車速データが0の継続中は区切
時間tを超えても、日時分秒データの記録を省略し
て、車速データ0フラグをセットし、車速データが0を
超えた時点から上記区切時間t、毎の日時分秒データの
記録を再開するようになっている。

【0010】次にその動作を図2乃至図6と共に説明す
る。今、RAM7カード7がコネクタ8を介してデータ
収集処理手段6に挿着接続され、キースイッチ4のオン
操作によりスイッチ信号発生手段3からキースイッチ
の検出信号をうけたデータ収集処理手段6は走行開始
と判断し(100)、タイマをスタートさせ、RAMカ
ード7が新規記録かを判断し(101)、新規記録であ
れば、RAMカード7の記録エリアの最初のアドレスN
oを記録管理用エリアのグラフスタートアドレス(略称
GSA)とグラフエンドアドレス(略称GEA)に書込
み、グラフエンドアドレスで指定する上記記録エリアの
最初のアドレスNoにエンジンオンモード(例えば71
H)を付して、時計手段5から読込んだ日、時、分、秒
の各データを上記アドレスNo+1から順次書込み、グ
ラフエンドアドレスのアドレスデータにデータ書込数
(本例では4)を加えて書替え、この書替えたグラフエ
ンドアドレスで指定するアドレス以降、所定のデータ書
込みアドレス分m(例えば、m=5)を0にクリア(0
0H)を書込むし、データ記録一巡フラグ(以下単に
一巡フラグという)を0にクリアして(102)、後述
のステップ105にすすむ。

【0011】上記ステップ101において、新規記録で
なければ、エンジンオンフラグが1かを判断し(10
3)、フラグが1であれば後述のステップ105にすす
み、フラグが1でなければ、エンジンオンフラグを1に
セットし、グラフエンドアドレスで指定するアドレスか
ら日、時、分、秒の各データを順次書込み、グラフエン
ドアドレスのアドレスデータにデータ書込数を加えて書
替え、この書替えたアドレス以降、所定のデータ書込ア
ドレス分mを0にクリアする(104)。次いで、車速
データ検出手段1から車速データD_iを読込み(10
5)、この読込んだ車速データD_iが0かを判断し(1
06)、0であれば後述のステップ109にすすみ、D
_iが0でなければ、時計手段5から読込んだ秒データの
最初0秒毎に分単位にまとめた値があらかじめ設定した

5

区切時間 t 、(例えば1分)に達したかを判断し(107)、達していなければ、後述のステップ109にすすみ、達していれば、車速データ D_i が連続的に記録(即ち、走行が継続しているときの記録)されている場合において、あらかじめ設定した区切時間 t 、毎に日、時、分、秒の各データいわゆる時刻データを記録し、グラフエンドアドレス及びグラフスタートアドレスを更新する連続記録の区切処理を行う(108)。

【0012】次いで、サンプリング周期毎に読込んだ車速データ D_i が前回の車速データと同じときはサンプリング周期をカウントとして記録し、異なるときは読込んだ車速データ D_i を記録し、グラフエンドアドレスとグラフスタートアドレスを更新する車速データ D_i の記録処理を行う(109)。そして、サンプリング周期終了か(例えば0.2秒経過したか)を判断し(110)、終了すればタイマをクリアしてリターンする動作を繰返し行って、RAMカード7の記録エリアの最初のアドレス N_0 から最終のアドレス N_m まで順次運行データを記録し最終のアドレス N_m を超えた場合は最初のアドレス N_0 に戻って再び順次記録する動作を行い、エンジンキースイッチ4のオフ操作によって、この運行データの記録を一時停止する。RAMカード7が挿着されたままであれば、さらに次のエンジンオンから記録を再開し、RAMカード7が抜脱されるまで、上記運行データの記録を繰返して行う。

【0013】次に、上記ステップ108で行う連続記録の区切処理について、図3によりさらに説明する。先ずグラフエンドアドレスで指定するアドレスに日、時、分、秒の各データを順次書込み(200)、グラフエンドアドレスのアドレスデータにデータ書込み数(本例では4)を書替へ、この書替えたアドレス以降、所定のデータ書込アドレス分 m を0にクリア(00Hを書込む)(201)、次いで、RAMカード7の記録エリアの運行データの記録が一巡したかを判断してグラフエンドアドレス及びグラフスタートアドレスを更新するGEA、GSAの更新処理を行って(202)リターンする。

【0014】上記ステップ109で行う車速データの記録処理について図4より、さらに説明する。同図に示すように、読込んだ車速データ D_i が前回読込んだ車速データ D_i と同じかを判断し(300)、同じであれば、グラフエンドアドレスで指定するアドレスのデータがカウント値かを判断し(301)、カウント値であれば、グラフエンドアドレスで指定するアドレスのデータにカウント値を加え、このカウント値が1バイトを超えた時はその次のアドレスに、このアドレスを超えた時はさらにその次のアドレスに順次桁上げて同一車速回数を書込み(302)、次いで、グラフエンドアドレスのアドレスデータに上記データ書込数を加えて書替へ、この書替えたアドレス以降、所定のデータ書込アドレス分 m を

6

0にクリアし(303)、上記ステップ202と同様グラフエンドアドレス及びグラフスタートアドレスの更新処理を行ってリターンする。上記ステップ300において、同一車速でなければ、車速データ D_i がデータ記録の上限値としての車速 S_{max} (例えば127km/h)より大きいか($D_i > S_{max}$)を判断し(304)、 $D_i \leq S_{max}$ であればステップ306にすすみ、大きければ($D_i > S_{max}$)、上限値 S_{max} にして(305)、グラフエンドアドレスで指定するアドレスに車速データ D_i を書込み(306)、上記ステップ303にすすみ、グラフエンドアドレスのアドレスデータにデータ書込数を加えて書替へ、この書替えたアドレス以降、所定のデータ書込アドレス分 m を0にクリアし、上記ステップ202と同様、グラフエンドアドレス及びグラフスタートアドレスの更新を行ってリターンする。また、上記ステップ301において、データがカウント値でなければ、グラフエンドアドレスで指定するアドレスに1を加え、そのアドレスに同一車速回数を書込んで(307)、ステップ303にすすみ、上述同様所定のデータ書込アドレス分 m を0にクリアし、次いでグラフエンドアドレス及びグラフスタートアドレスの更新を行って(202)、リターンする。

【0015】尚、上記動作において、データ記録が上限としての車速に制限を設けることなく行うことができる場合は上記ステップ304、305を省略してもよい。

【0016】次に、上記ステップ202で行うグラフエンドアドレス及びグラフスタートアドレスの更新処理を図5によってさらに説明する。先ず、車速、日時分秒等の各データの記録によってグラフエンドアドレス及びグラフスタートアドレスのアドレスデータに1を加えて(400)、一巡フラグが0かを判断し(401)、0であればリターンし、0でなければ、グラフエンドアドレスがRAMカード7の記録エリアの最終のアドレス N_m を超えた($GEA > N_m$)かを判断し(402)、超えていれば、グラフエンドアドレスを上記記録エリアの最初のアドレス N_0 にして(403)、リターンし、超えていなければ、グラフスタートアドレスが上記アドレス N_m を超えた($GSA > N_m$)かを判断し(404)、超えていなければリターンし、超えていればグラフスタートアドレスを上記アドレス N_0 にして(405)、リターンする処理を行う。

【0017】このようにしてRAMカード7のあらかじめ設定された記録エリアには、その最初のアドレスから最終のアドレスにかけてサンプリング周期毎に読込んだ車速データいわゆる時刻データの運行データが順次記録され、運行データが最終のアドレスを超えた場合は最初のアドレスに戻して再び運行データが順次記録される。換言すれば、同一記録エリアを繰返して運行データを記録することになるので、所定走行時間における最新の運行データがグラフエンドアドレス及びグラフスタ

ートアドレスを更新し【0018】従って、録された運行データはになる場合も生ずるがフスタートアドレスをるので、図示しない外合、グラフスタートアにかけて運行データをとが可能となり、図6軸を基準にしてアナロとなる。そして、その車速が0であればそのキースイッチ4のオフし、次いでキースイッチ始すれば、いわゆる時のので、それ以前は駐車行時間における詳細なき、事故発生時の事故

【0019】本発明は、要旨を変更しないことは言うまでもない。

【0020】

【発明の効果】本発明の運行データが記録エリアに運行データるので、所定走行時間ることができる。しかしスイッチのオンオフを記録するようにして的確に出力させること録はサンプリング周期ときはサンプリング回してあるので、サンプルでもメモリ容量を増加できる。さらに走行経所定時間毎に少なくと

ステップ202と同様グラフスタートアドレスの更新
ステップ300において
データD_iがデータ記録
x (例えば127 km/
x) を判断し (30
ステップ306にすす
x)、上限値S_{max}に
アドレスで指定するアド
306)、上記ステッ
ンドアドレスのアドレスデ
え、この書き換えたアド
アドレス分mを0にクリア
、グラフエンドアドレス
更新を行ってリターンす
において、データがカウ
ントアドレスで指定するア
に同一車速回数を番込
にすすみ、上述同様所
をクリアし、次いでグ
フスタートアドレスの更新
る。
て、データ記録が上限
ことなく行うことができる
るを省略してもよい。
202で行うグラフエ
ートアドレスの更新処理を
ず、車速、日時分秒等
エンドアドレス及びグ
レスデータに1を加えて
を判断し (401)、0
れば、グラフエンドアド
エリアの最終のアドレスN
を判断し (402)、超
を上限記録エリアの
(403)、リターンし、超
ートアドレスが上記アドレ
m) かを判断し (40
し、超えていればグ
アドレスNoにして (40
AMカード7のあらかじ
、その最初のアドレスから
リング周期毎に読込んだ
データの運行データが順次記
のアドレスを超えた場合は最
データが順次記録され
を繰返して運行データ
、所定走行時間における最
アドレス及びグラフスタ

ートアドレスを更新して記録されることになる。

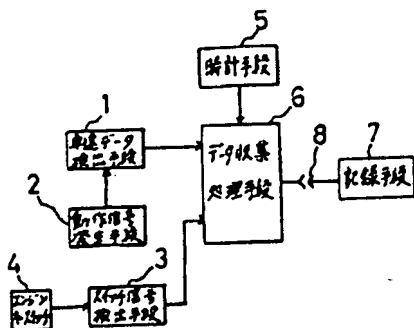
【0018】従って、RAMカード7の記録エリアに記録された運行データは、上記記録エリア内に経時的に逆になる場合も生ずるが、グラフエンドアドレス及びグラフスタートアドレスを更新しながらデータ記録が行われるので、図示しない外部電算処理装置により出力する場合、グラフスタートアドレスからグラフエンドアドレスにかけて運行データをRAMカード7から順次読出すことが可能となり、図6で例示するように、時間軸と車速軸を基準にしてアナログ的に連続したグラフ出力が可能となる。そして、その出力グラフを見れば、走行継続で車速が0であればその間は停車と判別することができ、キースイッチ4のオフ操作によってデータ記録が停止し、次いでキースイッチ4のオン操作によって走行が開始すれば、いわゆる時刻データが記録されて出力されるので、それ以前は駐車であったことが判別され、所定走行時間における詳細な運行状況を出力させることができ、事故発生時の事故前の運行状態の解析が可能となる。

【0019】本発明は上記実施例に限定するものではなく、要旨を変更しない範囲で種々変形することができることは言うまでもない。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、記録手段に所定走行時間の運行データが記録可能な記録エリアを設け、この記録エリアに運行データを繰返し記録させるようにしてあるので、所定走行時間における最新の運行状況を把握することができる。しかも、運行データの記録においてキースイッチのオンオフ操作毎に少なくとも時分秒データを記録するようにしてあるので、走行開始、終了時刻を的確に出力させることができる。また、運行データの記録はサンプリング周期毎に読込んだ車速データが同一のときはサンプリング回数をカウントして記録するようにしてあるので、サンプリング周期が瞬時的な周期であってもメモリ容量を増加させることなく記録させることができる。さらに走行継続中であっては極めて短い単位で所定時間毎に少なくとも時分秒データを記録させる区切

【図1】



処理を行って車速データを記録させるようにしてあるので、極めて短い時間間隔での運行を経時的に的確に把握することができる。

【0021】このことは、不幸にして交通事故を惹起した場合にあっても事故発生前の所定走行時間における詳細な運行状況を出力することができ、詳細な事故解析が可能となって事故原因の解明、再発防止対策のデータとして利用することができるという大きな利点となる。

【0022】さらにまた、運行データの記録はグラフスタートアドレス及びグラフエンドアドレスを更新しながら記録させるようになっているので、限られた記録エリアに繰返し記録するものであっても、所定走行時間における運行データのスタートからエンドにかけて的確にアナログ的に連続して出力することができ、所定走行時間における運行状況の把握を的確に行うことができる。しかも、限られた記録エリアを繰返し使用するだけであるので、余剰の記録エリアを利用して通常の各種用途に応じた運行データの記録も併せて行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基本構成を示すブロック図。

【図2】データ収集処理動作を示すフローチャート図。

【図3】図2の連続的記録の区切処理動作を示すフローチャート図。

【図4】図2の車速データの記録処理動作を示すフローチャート図。

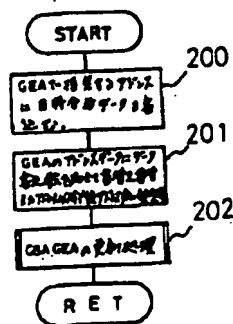
【図5】図3、図4のグラフエンドアドレス及びグラフスタートアドレスの更新処理動作を示すフローチャート図。

【図6】出力表示の例示図。

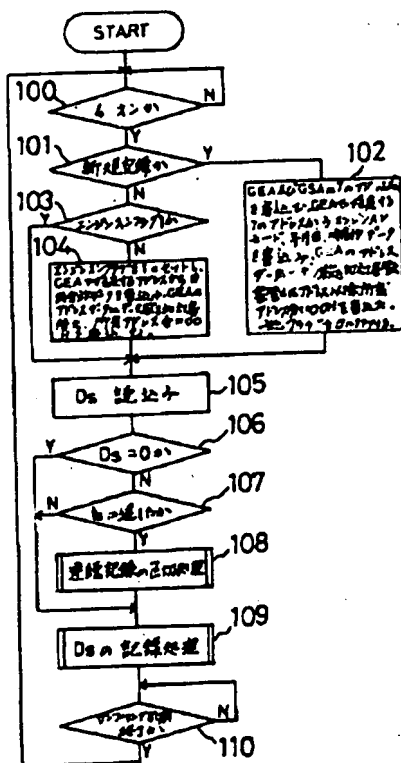
【符号の説明】

- 1 車速データ検出手段
- 2 動作信号発生手段
- 3 スイッチ信号検出手段
- 4 エンジンキースイッチ
- 5 時計手段
- 6 データ収集処理手段
- 7 記録手段
- 8 表示手段

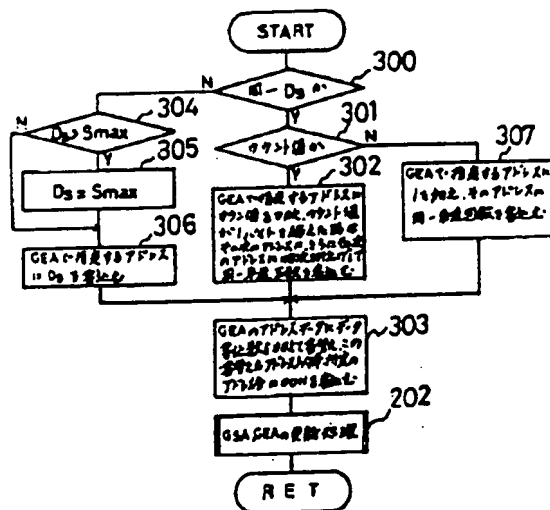
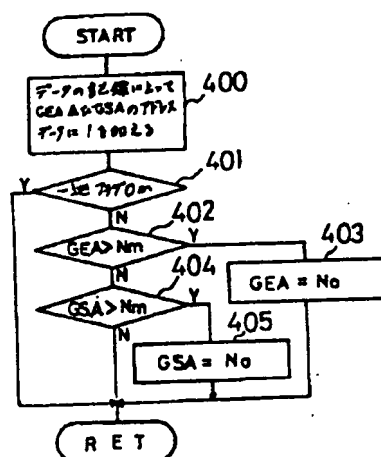
【図3】



【圖 4】



【图 5】



【圖 6】

